



VITAMIN B12 BOLALARDA VA KATTALARDA YETISHMOVCHILIGI SABABLARI, KLINIKASI, ASORATLARI VA DAVOLASH TAKTIKASI

Xursandova Feruza Sattorovna

Anatomiya va klinik anatomiya kafedrasisi assistenti, +998915794528

Annotatsiya: Vitaminlar tana hujayralarining yangilanishi, o'sishi va rivojlanishi va energiya ishlab chiqarishi uchun zarur bo'lgan organik birikmalardir. Inson organizmida sintez qilib bo'lmaydigan, sintez qilinsa ham yetarli bo'lmagan vitaminlar tashqi oziq-ovqat yoki qo'shimchalar bilan to'ldirilishi kerak. Organizmdagi uch muhim funktsiya — asab sog'lig'ini saqlash, qon aylanishi va DNK sintezi — B12 vitaminida mavjud. Agarda ushbu vitamin yetishmasa, odam kuchli holsizlik va charchoqni his qiladi.

Kalit so'zlar: Vitamin B 12, kobalamin, Kasl faktori, *nitrokobalamin*, xavfli anemiya, dori mahsulotlari.

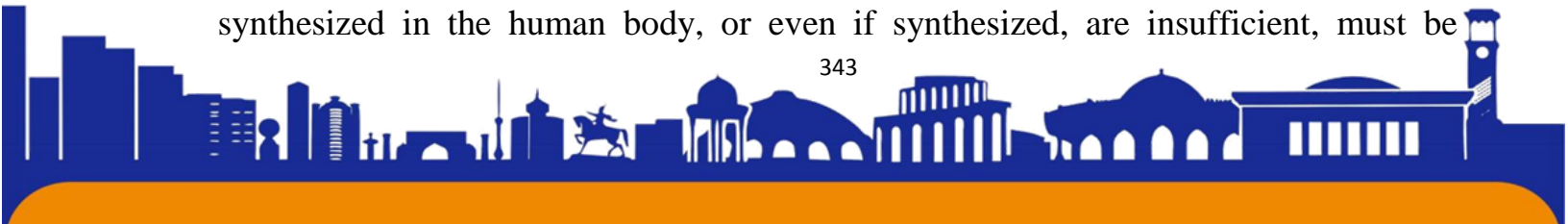
ПРИЧИНЫ, КЛИНИКА, ОСЛОЖНЕНИЯ И ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ НЕДОСТАТКА ВИТАМИНА В12 У ДЕТЕЙ И ВЗРОСЛЫХ

Аннотация: Витамины – это органические соединения, необходимые для регенерации, роста и развития клеток организма и производства энергии. Витамины, которые не могут синтезироваться в организме человека или даже если синтезируются в недостаточном количестве, необходимо дополнять внешней пищей или добавками. Витамин В12 выполняет три важные функции в организме: здоровье нервов, кровообращение и синтез ДНК. Если этого витамина не хватает, человек будет чувствовать слабость и усталость.

Ключевые слова: витамин В 12, кобаламин, фактор Касла, нитрокобаламин, пернициозная анемия, лекарственные средства.

CAUSES, CLINICS, COMPLICATIONS AND TREATMENT TACTICS OF VITAMIN B12 DEFICIENCY IN CHILDREN AND ADULTS

Abstract: Vitamins are organic compounds necessary for the regeneration, growth and development of body cells and energy production. Vitamins that cannot be synthesized in the human body, or even if synthesized, are insufficient, must be





ISSN (E): 2181-4570 ResearchBib Impact Factor: 6,4 / 2023 SJIF 2024 = 5.073/Volume-2, Issue-4

supplemented with external food or supplements. Vitamin B12 has three important functions in the body - nerve health, blood circulation and DNA synthesis. If this vitamin is lacking, a person will feel weak and tired.

Key words: Vitamin B 12, cobalamin, Kasl factor, nitrocobalamin, pernicious anemia, medicinal products.

Vitaminlarga bo'lgan ehtiyoj insonning yoshi, jinsi, jismoniy faolligi, surunkali kasalliklarning bor-yo'qligi, moddalar almashinuvining darajasiga bog'liq. Vitamin yetishmasligi organizm qarishini tezlashtiradi. Hozirgi kunda inson organizmida eng katta ahamiyatga ega bo'lgan birikmalardan biri bu vitaminlar hisoblanadi. Vitaminlar organizmda turli jarayonlarda ishtirok etib, muhim hayotiy jarayonlarni boshqaradi. Jumladan vitamin B12 bu DNK molekulasini sintezida ishtirok etadi. Bundan tashqari qon aylanishini ham normallashtirib turadi. Vitaminlar yog'da eriydigan va suvda eriydigan turlarga bo'linadi. Suvda eriydigan vitaminlar orasida eng ko'zga ko'ringan vitaminlar guruhi B vitaminlari hisoblanadi. Jami 8 ta B guruhi vitaminlari mavjud: tiamin (B1), riboflovin (B2), niatsin (B3), pantotenik kislota (B5), piridoksin (B6), biotin (B7), kobalamin (B12) va foliy kislota.

B₁₂ [vitamini-kobalaminlar](#) deb ataladigan biologik faol moddalar guruhi bo'lib, tarkibida [kobalt](#) atomini(III) o'z ichiga olgan va xelat birikmalari bo'lgan korrinoidlarga tegishlidir^{[1][2]}. Ilmiy adabiyotlarda, vitamin B₁₂ odatda inson organizmida [koenzim](#) shakllaridan biriga erkin aylanadigan siyanokobalaminni bildiradi^[3]. Siyanokobalamin shaklida B₁₂ vitaminining asosiy miqdori inson tanasiga kiradi. Vitamin B₁₂ ning sinonimi bo'lmasa-da, bir qator boshqa birikmalar ham B₁₂ — vitamin falligiga egadirlar. Vitamin B₁₂, shuningdek tashqi deb ataladi. Tabiatda bu vitaminni ishlab chiqaruvchilari [bakteriyalar](#) va [arxeyalardir](#), lekin u o'simliklarda sintez qilinmaydi

B 12 vitamin tanadagi ko'plab mexanizmlarda ishtirok etadi:

- U qondagi qizil qon hujayralarini ishlab chiqarishda, DNK va miyelin sintezida foliy kislota bilan ishlaydi.
- Nerv hujayralarini o'rab turgan miyelin qobig'ining sintezida ishtirok etadigan B12 vitamini signalini uzatish tezligini oshiradi.





ISSN (E): 2181-4570 ResearchBib Impact Factor: 6,4 / 2023 SJIF 2024 = 5.073/Volume-2, Issue-4

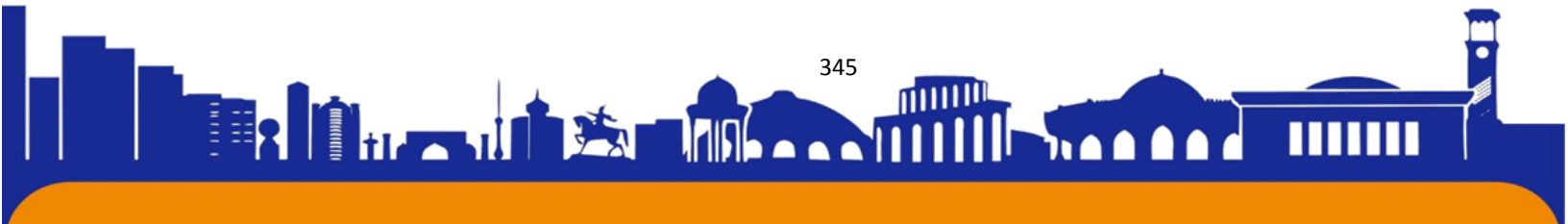
• U organizm tomonidan sintez qilingan aminokislotalar va B₁₂ vitaminining reabsorbtsiyasida(so'rilishi) ishtirok etadi. Sink va magniy kabi minerallarning funktsiyalarida samarali ishtirok etadi.

Kobalaminlar sinfiga kiradi:

siyanokobalamin (Co-a-[a-(5,6-dimetil-benzimidazolil)]-(Co-b-siyano)kobamid; CN-Cbl; S₆₃ H₈₉ O₁₄ N₁₄ PCo), unda CN kobalt bilan bog'lanadi. - guruh, tirik organizmlardan sun'iy ajratish natijasida sintez qilingan yoki hosil bo'lgan eng barqaror birikma, tabiiy sharoitda uchramaydi; *gidroksokobalamin* (yoki *oksikobalamin* yoki *vitamin B_{12a}*: Co-a-[a-(5,6-dimetil-benzimidazolil)]-(Co-b-gidrokso)kobamid; OH-Cbl; C₆₂ H₉₀ O₁₅ N₁₃ PCo) unda CN-OH guruhi bilan almashtiriladi, hayvon organizmlarida mavjud bo'lgan B₁₂ vitaminining tabiiy faol shakli kislotali muhitda akvakobalaminga teskari ravishda aylanadi; *aquakobalamin* (yoki *vitamin B_{12b}*: Co-a-[a-(5,6-dimetil-benzimidazolil)]-(Co-b-aqua)kobamid; aq-Cbl; C₆₂ H₉₁ O₁₅ N₁₃ PCo) ishlab chiqariladi. mikroorganizmlar tomonidan ishqoriy muhitda teskari ravishda gidroksokobalaminga aylanadi; *nitrokobalamin* (yoki *vitamin B_{12c}*), unda CN-ONO guruhi bilan almashtiriladi;

B₁₂ vitaminining koenzim shakllari: *metilkobalamin* va *kobamamid*; *dikakobinamid*.

Siyanokobalamin geksaperxloratning mumkin bo'lgan shakllanishidir. B_{12c} vitamini azot kislotasi ta'sirida B_{12b} vitaminidan hosil bo'ladi, shuningdek *Streptomyces griseus* tomonidan sintezlanadi. Kobalaminning barcha hosilalari vitamin B₁₂ ning biologik faolligini namoyish etadi. CN⁻ bilan o'zaro ta'sirlashganda hosilalar siyanokobalaminga aylanadi. Siyanokobalamindan kislotali muhitda biologik past faollikdagi siyano-13-epikobalamin (*neovitamin B₁₂*) hosil bo'ladi, unda korrinning „C“ halqasidagi (metil guruhi bilan) propionamid guruhi boshqa tomonda fazoda joylashgan.. Siyanokobalamin molekulasining bir elektronli qisqarishi bilan kristall holatda barqaror, ikki valentli kobalt atomiga ega vitamin B_{12t} hosil bo'ladi, ikki elektronli qaytarilish bilan suvli eritmalarda va ta'sir ostida barqaror bo'lgan B_{12s} vitamini olinadi, havo kislorodi eritmaning pH darajasiga qarab vitamin B_{12a} / B_{12b} ga aylanadi. Siyanokobalaminning etiketli radioizotop molekularini olish uchun mikroorganizmlarni etishtirish jarayonida radioaktiv izotop <sup





ISSN (E): 2181-4570 ResearchBib Impact Factor: 6,4 / 2023 SJIF 2024 = 5.073/Volume-2, Issue-4

Co qo‘shiladi yoki oksikobalaminga C izotopi bilan gidrosiyon kislotasi qo‘shiladi .

B₁₂ avitaminozida xavfli makrotsitar megaloblastik anemiya; orqa miya yonbosh va orqa ustunlari (funikular mielozi) va periferik asablarning distrofik shikastlanishlari; oshqozon-ichak traktida atrofik jarayonlar (glossit, me‘da shirasi kislotaligining keskin kamayishi bilan kechadigan gastrit) rivojlanadi. Shuningdek, B₁₂ vitamini tanqisligida nafas yetishmovchiligi, surunkali charchoq, depressiya, bezovtalik, ovqat hazm qilish tizimining buzilishi, bosh aylanishi, uyquchanlik, jigar shishishi, ko‘z kasalliklari, gallyutsinatsiyalar, bosh og‘rig‘i, til infeksiyasi, muvozanat muammosi, xotira yo‘qolishi, asabiy buzilishlar, yurak xuruji, kamqonlik, quloqlarda shovqin, ich qotishi va vazn yo‘qotish kabi holatlarga ham olib kelishi mumkin.

Agarda inson o‘zida B₁₂ tanqisligini gumon qilsa, quyidagilarga e‘tibor qaratishi lozim:

- oyoq va qo‘l barmoqlarining uvushib qolishi yoki sanchishi;
- muvozanat saqlashdagi muammolar;
- anemiya (kamqonlik);
- tilning shishishi va yallig‘lanishi;
- diqqatning buzilishi va xotira yomonlashuvi;
- holsizlik;
- ozib ketish.

B₁₂ tanqisligini yuzaga keltiradigan ikkita asosiy omil mavjud — xavfli anemiya va ovqat ratsionida vitamin yetishmasligi.

Odatda vitamin B₁₂ yetishmovchiligi siyanokobalamin preparatining mushak ichiga in‘ektsiyalari bilan davolanadi. So‘nggi paytlarda yetarli miqdorda og‘iz orqali oziq-ovqat qo‘shimchalari yetishmovchilikni qoplash uchun yetarli darajada samarali ekanligi ko‘rsatdi. Inson tanasi tomonidan B₁₂ vitaminining kunlik iste‘moli taxminan 2—5 mkg ni tashkil qiladi. Agar siz kuniga 1000-2000 mkg miqdorida vitamin bersangiz, u yonbosh ichak patologiyasida va Castlening ichki omili yetishmovchiligi bilan so‘riladi. Castlening ichki omilining yetishmovchiligini aniqlash uchun maxsus diagnostika texnikasi ishlab chiqilgan- bu Schilling testi, lekin uni amalga oshirish uchun zarur bo‘lgan reagent hali ham juda qimmat va kam uchraydi.

Oddiy sog‘lom odamda qondagi B₁₂ miqdori taxminan 150 pg / ml ni tashkil qiladi. Agar bu miqdor 80 pg/ml dan pastga tushsa, B₁₂ yetishmovchiligi qayd etilishi





ISSN (E): 2181-4570 ResearchBib Impact Factor: 6,4 / 2023 SJIF 2024 = 5.073/Volume-2, Issue-4

mumkin. Har kuni 2,4 mkg B12 vitaminini ovqat bilan birga olish tavsiya etiladi. B12 yetishmovchiligi odatda malabsorbtsiya(ovqat hazm qilish tizimida muayyan ozuqa moddalarini iste'mol qilish qobiliyatidan mahrum bo'lish) buzilishi, noto'g'ri va muvozanatsiz ovqatlanish, omeprazol, glyfor, metmorfin kabi dorilarni qo'llash oshqozon operatsiyalaridan keyin kuzatiladi. Agar yetishmovchilik bo'lsa, B12 ga boy oziq-ovqatlarni iste'mol qilish tavsiya etiladi. B12 vitamini faqat hayvonlardan olingan oziq-ovqatlarda mavjud. Quyudagi mahsulotlar, ya'ni asosan kundalik mahsulotlarimiz B-12 ga boy mahsulotlar hisoblanadi: Molyuskalar, qo'y jigari, baliq, dengiz qisqichbaqasi, dukkakli o'simliklar, don mahsulotlari (g'alla), go'sht va sut mahsulotlari, pishloq hamda tuxumda ko'p uchraydi. Sut va sut mahsulotlari: Sut, yogurt, kefir yoki pishloq kabi sut mahsulotlari tarkibida protein, vitaminlar va minerallarning yuqori miqdori mavjud. 240 ml sut B-12 ga bo'lgan kunlik ehtiyojimizning 18% ni qondiradi. Yog'li yogurt ham B-12ning muhim manbai hisoblanadi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, sut va sut mahsulotlarida B-12 biftek, baliq yoki tuxumdan ko'ra ko'proq olinadi. Sabzavotlar: Yasmiq, lavlagi, brokkoli, ismaloq, loviya, no'xat, yashil loviya, petrushkada B-12 vitamini mavjud. Qo'ziqorin: B12 vitamini nafaqat go'sht mahsulotlarida, balki unga eng yaqin bo'lgan qo'ziqorinlarda ham mavjud. Organimdagi B-12 tanqisligini qo'ziqorin iste'mol qilgan holda ham yo'q qilish mumkin. Tuxum: Tovuq, g'oz va o'rdak tuxumlari. Ikkita katta tuxum bizning kundalik B-12ga bo'lgan ehtiyojining 22% va B-2ga bo'lgan ehtiyojimizning 28% ni qondiradi. Jigar va byurak: Mol go'shti, qo'y go'shti, ayniqsa qo'zichoq jigari B-12 vitaminiga boy. Ular eng to'yimli ovqatlar qatoriga kiradi. Qo'zi jigari va buyragi ayniqsa B-12 ga juda boy hisoblanadi.

B12 vitamini yetishmovchiligining diagnostikasi. Ovqatdan so'ng B12 vitamini qonga turli yo'llar bilan so'riladi: birinchidan, vitamin oshqozonga oziq-ovqat bilan kiradi, u yerda "ichki omil" deb ataladigan omil bilan bog'lanadi; birgalikda ular ingichka ichakda so'riladi va qonga o'tadi. Bundan tashqari, vitaminning bir qismi "ichki omil" ishtirokisiz ichak devorlaridan qonga so'rilishi mumkin. Qondagi B12 vitaminining umumiy miqdoridan faqat 20% faol shakl bo'lib, bu modda holotranskobalamin (qisqacha HoloTC) deb ataladi. Agar bemor holati og'ir darajada bo'lsa yoki B12 vitamini yetishmovchiligi belgilari mavjud bo'lsa, ikki bosqichli maxsus qon testini o'tkazish kerak. Birinchi bosqichda holotranskobalamin tarkibi tekshiriladi, ikkinchi bosqichda metabolizmida B12 vitamini (metilmalon kislotasi va





ISSN (E): 2181-4570 ResearchBib Impact Factor: 6,4 / 2023 SJIF 2024 = 5.073/Volume-2, Issue-4

gomosistein) ishtirok etadigan moddalarning kontsentratsiyasi tekshiriladi. B12 yetishmovchiligi bilan bu moddalarning kontsentratsiyasi oshadi. Ushbu testlarga asoslanib, B12 vitamini yetishmovchiligini aniqlash mumkin va uni imkon qadar tezroq davolash kerak. Organizmda ushbu vitamin yetishmasligini tashxislash juda qiyin bo'lishi mumkin, ammo o'ziga xos jihatlarini bildiruvchi umumiy belgilardan aniqlash mumkin bo'ladi. Birinchidan, terining rangi B12 tanqisligi bo'lgan odamlarda u juda rangpar yoki sarg'aygan zaif tusda bo'ladi. Bu teri holati qizil qon tanachalarining yetishmasligi bilan bog'liq bo'lib, ularning parchalanishiga va bilirubinning ko'payishiga olib keladi. Bilirubin jigarda ishlab chiqariladi va parchalangan qon hujayralarining mahsulidir. Tanadagi bu moddaning katta miqdori teriga va ko'z oqlariga sarg'ish rang beradi. B12 vitaminining yana bir xususiyati asab tolalarini himoya qilishdir. Shuning uchun, yetishmovchilik mavjud bo'lganda, asab tizimining ishi buziladi. Bu paresteziya shaklida namoyon bo'ladi - sezuvchanlik buzilishi, birdaniga paydo bo'ladigan tanada chumoli yurganday his bo'lishi, qizish, sanchiq hislari paydo bo'ladi. Doimiy holsizlik va charchoq ham B12 yetishmovchiligining muhim belgisidir. Dastlabki sabablar eritrotsitlar yetishmovchiligibo'ladi, chunki ular kislorodni hujayralarga olib boradi. Ularning yetishmovchiligi bilan gipoksiya rivojlanadi: odam doimiy uyquchanlik, nafas qisilishi va bosh aylanishini his qiladi. Glossit - bu B12 yetishmovchiligining yana bir noxush oqibatidir. Bu holat tilda og'riq, uning tuzilishi va rangi o'zgarishi bilan kechadi. Bundan tashqari, tilda shish yoki karashlanish paydo bo'lishi mumkin. Kamdan kam hollarda, B12 yetishmovchiligi ko'z asab tizimiga ham zarar yetkazishi mumkin, bu esa ko'rishning xiralashishiga olib keladi. Ushbu ko'rish qobiliyatining tez pasayishi optik neyropatiya deb ataladi. Ko'zdan miyaga impulslarning uzatilishining buzilishi ko'zning kuchli hira tortishiga sabab bo'ladi. Kamdan-kam hollarda, B12 yetishmovchiligi isitma ko'tarilishiga, qizishga olib kelishi mumkin. Diyetolog mutaxassisning fikriga ko'ra, B12 vitamini yetishmovchiligida tanada yoqimsiz hid bo'lishi, ishtahani yo'qotish, bel og'rig'i va muntazam bosh og'rig'i kuzatiladi. B12 vitamini tanamiz uchun juda muhim bo'lishiga qaramay, uni me'yorida iste'mol qilish kerak. Sog'lom katta yoshli insonlar uchun tavsiya etilgan sutkalik miqdor 3 mikrogramni tashkil qiladi. Bolalar organizmi B12 vitaminini biroz kamroq talab qiladi, homilador va emizikli ayollar esa kuniga 3,5-4 mkg qabul qilishi zarur. **B12 yetishmovchiligini davolashda yetishmovchilik** sababini aniqlash kerak. Agar yetishmovchilikning sababi, masalan,





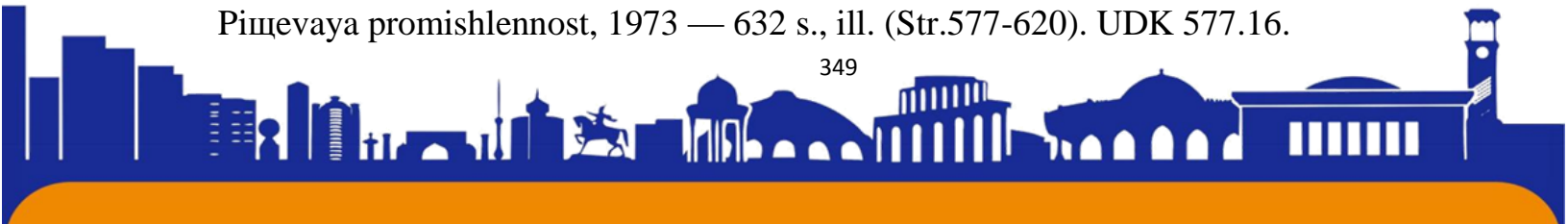
ISSN (E): 2181-4570 ResearchBib Impact Factor: 6,4 / 2023 SJIF 2024 = 5.073/Volume-2, Issue-4

B12 mahsulotining yetishmasligi bo'lsa, bu vegan(vegetariyan) dietalarida juda keng tarqalgan. **B12 vitamini tabletkalari** yoki til osti tabletkalari tavsiya etiladi. Ammo, agar bemorda B12 vitaminining so'rilishida yetishmovchilik bo'lsa, tabletkalarni qo'llash davolanishga hissa qo'shmaydi. So'rilish bilan bog'liq muammolar tufayli yetishmovchilik bo'lsa, B12 vitamini qo'shimchasi in'ektsiya yo'li bilan amalga oshirilishi kerak. B12 vitamini mikroorganizmlar tomonidan sintezlanadi va deyarli faqat hayvon mahsulotlarida - ayniqsa, jigarda mavjud. Boshqa mahsulotlar: go'sht, baliq, tuxum va sut kabi boshqa hayvon mahsulotlari, shuningdek, sut mahsulotlari ham bu vitamining boy hisoblanadi. Vegetarianlarga etishmovchilikni qoplash uchun parhez qo'shimchalaridan foydalanish tavsiya etiladi. Biroq, B12 vitaminining tasdiqlangan yetishmovchiligini davolash uchun optimal davolash rejimini belgilaydigan shifokor bilan maslahatlashish kerak. B12 vitaminining kam so'rilsa albatta buning sababni aniqlash kerak. Bu oshqozonda "ichki omil" sintezining buzilishi yoki 2-toifa diabet bilan og'riq ko'plab odamlar qabul qiladigan metformin kabi dorilarning nojo'ya ta'siri tufayli vitaminlarning so'rilishining pasayishi bo'lishi mumkin. B12 vitaminining kam so'rilishi ham, B12 vitaminining yetishmasligida uning yuqori dozalarini qabul qilish orqali ham bartaraf etish mumkin. Agar ovqat hazm qilish tizimida qonga qaraganda sezilarli darajada ko'proq B12 vitamini bo'lsa, B12 vitaminining bir qismi tabiiy ravishda ichak orqali so'riladi. Shunday qilib, B12 vitamini yetishmovchiligi, uning so'rilishi buzilgan bo'lsa ham, asta-sekin davolanishi mumkin.

Xulosa: Hozirgi kunda vitaminlarning xossalari o'rganilib, ulardan turli kasalliklarni davolashda foydalanilib kelinyapti. Bu borada vitamin B12 va uning analoglari juda kata ahamiyatga egaligi bilan ajralib turadi. Vitamin B12 organizmda asosan 3 ta jarayonda ishtirok etadi. Qon aylanishida, asablar tinchlanishida va DNK sintezida ishtirok etadi. Agar organizmda B12 yetishmasa kuchli holsizlik va charchoq kelib chiqadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. *Berezovskiy V. M. Ximiya vitaminov. / Izd. 2-e pererab. i dop. // M.: Pitshevaya promishlennost, 1973 — 632 s., ill. (Str.577-620). UDK 577.16.*





ISSN (E): 2181-4570 ResearchBib Impact Factor: 6,4 / 2023 SJIF 2024 = 5.073/Volume-2, Issue-4

2. „Minot, George Richards (1885-1950), physician and pathologist“ (en). *American National Biography*. Qaraldi: 2022-yil 19-mart.
3. *Pod red. Stolyarovoy V. A. Noviy spravochnik ximika i texnologa. Chast 2: Siryo i produkti promishlennosti organicheskix i neorganicheskix veshchestv // SPb.: ANO NPO „Professional“, 2005, 2007 — 1142 s. (S. 1014-1019). ISBN 5-98371-028-1*
4. Докучаева Е. А. „Витамины“, *Общая биохимия*. Минск: ИВЦ Минфина, 2017. ISBN 978-985-7142-97-2

